

# Kasutusjuhend

## 1. Märgistus

|   |
|---|
| Induktiivne andur<br>NBN40-U4LK-N0-V1   |
| ATEX märgistus<br>ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga<br>ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga<br>ⓂII 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da |
| IECEx märgistus<br>Ex ia IIC T6...T1 Ga<br>Ex ia IIC T6...T1 Ga<br>Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da                     |

|  |
|--|
| Pepperl+Fuchs Group<br>Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany       |
| Internet: <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> |

Sertifikaat võib sisaldada mitut Ex-märgistust. Olenevalt seadmest võivad sertifikaadil märgitud Ex-märgistused kehtida ainult osaliselt. Seadmele kehtivad Ex-märgistused leiata seadme nimesildilt või sellest dokumendist.

## 2. Kehtivus

Teatud protsessid ja juhised selles kasutusjuhendis nõuavad erilisi tingimusi, et tagada kasutajate ohutus.

## 3. Sihtrühm, personal

Plaanimise, kooste, käikulaskmise, talitluse, hoolduse ja demonteerimise eest vastutab tehase juht.

Seadet tohib kokku panna, paigaldada, käiku lasta, käitada, hooldada ja demonteerida ainult vastava väljaõppe ja kvalifikatsiooniga personal. Väljaõppinud kvalifitseeritud personal peab kasutusjuhendi läbi lugema ja endale selgeks tegema.

## 4. Viide lisadokumentatsioonile

Järgige kasutusotstarbele ja käituskohale kohaldatavaid seaduseid, standardeid ja direktiivi. Järgige direktiivi 1999/92/EC nõudeid seoses ohtlike piirkondadega.

Vastavad teabelehed, kasutusjuhendid, vastavusdeklaratsioonid, ELi sertifikaadid, tunnistused ja olemasolu korral ka juhtimissüsteemi joonised (vt teabelehte) on sinise dokumendi lahutamatuks osaks. Selle teabe leiata veebisaidilt [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Konkreetsed seadme teabe saamiseks skannige seadmel olev QR-kood või sisestage seerianumber seerianumbri otsinguväljale veebisaidil [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Pidevate paranduste tõttu muutub dokumentatsioon pidevalt. Vaadake ainult viimast uuendatud versiooni, mille leiata veebisaidilt [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Kasutuseesmärk

Seade on heaks kiidetud vaid sobivaks ja eesmärgipäraseks kasutuseks. Nende juhiste eiramine tühistab mis tahes garantii ja vabastab tootja mis tahes vastutusest.

Andmelehel antud tehnilised andmed võivad olla osaliselt piiratud selles kasutusjuhendis toodud teabega.

Kasutage seadet vaid ettenähtud ümbritsevates ja töötingimustes.

Seade on elektriseade ohtlikesse piirkondadesse.

Sertifikaat kehtib vaid aparaadi kasutamisel normaalsetes ilmastikutingimustes.

Masina kasutamisel normaalsetest ilmastikutingimustest erinevates tingimustes arvestage, et lubatud ohutusparameetreid tuleb vähendada.

Seadet saab kasutada ohtlikes piirkondades, milles on gaas, aur ja udu.

Seadet saab kasutada ohtlikes piirkondades, milles on süttiv tolm.

Seadet saab kasutada kaevanduste maa-alustes osades ja kaevanduste sellistes maapealsetes paigaldistes, kus on metaani ja/või süttivat tolmu.

### 5.1. Nõuded seadme kaitseklassile Ga

Ühendatud voluluringi tüübi, maksimaalse lubatud ümbritseva temperatuuri, efektiivsete sisemiste reaktantside ja vajaduse korral ka pinnatemperatuuri või temperatuuriklassi vahelise seose kohta vt asjakohasest sertifikaadist.

Seadme sobivust kasutamiseks ümbritseval temperatuuril >60 °C koos kuumade pindadega on kontrollitud teavitatud asutus.

Kasutamiseks kooskõlas ATEX-direktiivi ja standardiga EN 1127-1; pinnatemperatuur ei vähene 80 %.

### 5.2. Nõuded seadme kaitseklassile Gb

Ühendatud voluluringi tüübi, maksimaalse lubatud ümbritseva temperatuuri, efektiivsete sisemiste reaktantside ja vajaduse korral ka pinnatemperatuuri või temperatuuriklassi vahelise seose kohta vt asjakohasest sertifikaadist.

Seadme sobivust kasutamiseks ümbritseval temperatuuril >60 °C koos kuumade pindadega on kontrollitud teavitatud asutus.

### 5.3. Nõuded seadme kaitseklassile Da

Ühendatud voluluringi tüübi, maksimaalse lubatud ümbritseva temperatuuri, efektiivsete sisemiste reaktantside ja vajaduse korral ka pinnatemperatuuri või temperatuuriklassi vahelise seose kohta vt asjakohasest sertifikaadist.

Seadme sobivust kasutamiseks ümbritseval temperatuuril >60 °C koos kuumade pindadega on kontrollitud teavitatud asutus.

## 6. Väärkasutus

Personali ja jaama kaitse ei ole tagatud, kui seadet ei kasutata selle kasutuseesmärgi järgi.

## 7. Kokkupanek ja paigaldamine

Järgige installeerimisjuhiseid kooskõlas standardiga IEC/EN 60079-14. Ohutust puudutavad märgistused asuvad seadme nimesildil või kaasasoleval nimesildil.

Kinnitage kaasasolev nimesilt seadme vahetusse lähedusse. Kinnitage nimesilt nii, et see oleks loetav ja tekst nähtav. Arvestage ümbritsevate tingimustega.

Ärge paigaldage kahjustatud või saastunud seadet.

Paigaldage seade nii, et see vastab ettenähtud kaitseklassile standardi IEC/EN 60529 kohaselt.

Kui te kasutate seadet ebasoodsate tingimustega keskkondades, peate seadet vastavalt kaitsma.

Ärge eemaldage hoiatavaid markeeringuid.

Liitmiku lahutamisel vältige seadme sisemuse saastumist.

Veenduge enne ümbritseva kesta sulgemist, et tihendid oleks puhtad, kahjustusteta ja õigesti paigaldatud.

### 7.1. Nõuded sädemeohutu aparaadina kasutamiseks

Ühendades sädemeohutu seadmed seotud aparaadi sädemeohutute ahelatega, järgige maksimaalseid tippväärtuseid plahvatuskaitse osas (sädemeohutuse tõendamise). Järgige standardeid IEC/EN 60079-14 või IEC/EN 60079-25.

Kaitseviisi määrab ühendatud sädemeohutu ahel.

### 7.2. Kasutamise eritingimused

Paigaldage seade nii, et see vastab ettenähtud kaitseklassile standardi IEC/EN 60529 kohaselt.

#### 7.2.1. Elektrostaatikaga seonduvad nõuded

Teavet elektrostaatiliste ohtude kohta leiata tehnilisest spetsifikatsioonist IEC/TS 60079-32-1.

Ärge paigaldage kaasasolevat nimesilti piirkondadesse, millel võib olla elektrostaatiline laeng.

Saate vähendada elektrostaatilisi ohte, minimeerides staatilise elektri tekkimise. Staatilise elektri tekkimise minimeerimiseks on näiteks järgmised võimalused.

- Keskkonna niiskuse reguleerimine.
- Seadme kaitsmine otsese õhuvoolu eest.
- Elektrostaatilise laengu pideva eemaldamise tagamine.

Vältige seadme kesta metallist komponentide lubamatult kõrget elektrostaatilist laengut.

Lisage kesta metallist komponendid potentsiaalide ühtlustamiseks.

Ümbritseva metallist kesta osad on kaetud. Kui te soovite juhtivat ühendust, tehke möödaviik sellest pinnakattest sobilikul viisil.

Vältige liitmiku metallist komponentide lubamatult suurt elektrostaatilist laengut.

Lisage liitmiku metallist komponendid potentsiaalide ühtlustamiseks.

#### 7.2.1.1. Nõuded seadme kaitseklassile Ga

Vältige elektrostaatilisi laenguid, mis võivad põhjustada seadme installeerimise, kasutamise või hooldamise ajal elektrostaatilisi lahendusi.

#### 7.2.1.2. Nõuded seadme kaitseklassile Gb

Kasutamine gaasi plahvatusohtlikkuse grupis IIC:

Vältige elektrostaatilisi laenguid, mis võivad põhjustada seadme installeerimise, kasutamise või hooldamise ajal elektrostaatilisi lahendusi.

#### 7.2.1.3. Nõuded seadme kaitseklassile Da

Vältige elektrostaatilisi laenguid, mis võivad põhjustada seadme installeerimise, kasutamise või hooldamise ajal elektrostaatilisi lahendusi.

#### 7.2.2. Mehaanilised nõuded

##### 7.2.2.1. Nõuded sädemeohutu aparaadina kasutamiseks

Kui seadet kasutatakse temperatuurivahemikus minimaalselt lubatud ümbritsevast temperatuurist kuni temperatuurini -20 °C, paigaldage seadmele ümbritsev kest, et kaitsta seadet kokkupõrgete eest.

Paigaldage seade vähemalt kaitseklassiga IP20 standardi IEC/EN 60529 kohaselt.

### 7.2.2.2. Nõuded seadme kaitseklassile Ga

Standardile IEC/EN 60079-0 vastav metallmaterjalide maksimaalsed lubatud osakaalud kesta osades on ületatud. Kontrollige, kas seade sobib konkreetseks rakenduseks, nt et hoida ära kokkupõrkest või hõõrdumisest tekkinud süttimisohu.

### 7.3. Nõuded kaabli läbiviikudele

Sulgege kest tihendiga. Kasutage selles rakenduseks sobilikku tihendit.

## 8. Talitlus, hooldus, remont

Järgige kasutamise eritingimusi.

Ohutust puudutavad märgistused asuvad seadme nimesildil või kaasasoleval nimesildil.

Ärge kasutage kahjustatud või saastunud seadet.

Ärge parandage, muutke ega manipuleerige seadet.

Lubatud on ainult need modifikatsioonid, mis on kasutusjuhendis ja seadmega seonduvas dokumentatsioonis heaks kiidetud.

Defekti korral asendage seade alati originaalseadmega.

Ärge eemaldage hoiatavaid markeeringuid.

Liitmiku lahutamisel vältige seadme sisemuse saastumist.

Veenduge enne ümbritseva kesta sulgemist, et tihendid oleks puhtad, kahjustusteta ja õigesti paigaldatud.

### 8.1. Nõuded sädemeohutu aparaadina kasutamiseks

Kasutage seadet vaid sädemeohutute ahelatega standardi IEC/EN 60079-11 kohaselt.

Kaitseviisi määrab ühendatud sädemeohutu ahel.

### 8.2. Nõuded seadme kaitseklassile Ga

Järgige vastava seadme kaitseklassi temperatuuritabelit sertifikaadil. Samuti järgige tehnilistes andmetes sätestatud maksimaalset lubatud ümbritsevat temperatuuri. Hoidke temperatuur kahest väärtusest madalamal.

### 8.3. Nõuded seadme kaitseklassile Gb

Järgige vastava seadme kaitseklassi temperatuuritabelit sertifikaadil. Samuti järgige tehnilistes andmetes sätestatud maksimaalset lubatud ümbritsevat temperatuuri. Hoidke temperatuur kahest väärtusest madalamal.

### 8.4. Nõuded seadme kaitseklassile Da

Järgige vastava seadme kaitseklassi temperatuuritabelit sertifikaadil. Samuti järgige tehnilistes andmetes sätestatud maksimaalset lubatud ümbritsevat temperatuuri. Hoidke temperatuur kahest väärtusest madalamal.

## 9. Tarnimine, transport, utiliseerimine

Kontrollige pakendit ja sisu kahjustuste osas.

Kontrollige, et oleksite saanud kõik esemed ja saadud esemed oleks teie tellitud.

Hoidke originaalpakend alles. Hoiustage ja transportige seadet alati originaalpakendis.

Hoiustage seadet puhtas ja kuivas keskkonnas. Arvesse tuleb võtta ümbritsevaid tingimusi, vt andmelehte.

Seadme, integreeritud komponentide, pakendi ja võimalike sisalduvate akude utiliseerimine peab olema kooskõlas vastava riigi asjakohaste seaduste ja suunistega.

## 10. Siseriiklik Ex-i heakskiit

|             |  |
|-------------|--|
| CCC-EX "i": | 2020322315002302<br>Ex ia IIC T6...T1 Ga<br>Ex ia IIC T6...T1 Gb<br>Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da |
|-------------|--|

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| UL-HAZLOC "i": | E501628<br>116-0451 |
|----------------|---------------------|

|              |                |
|--------------|----------------|
| TIIS-EX "i": | CML 21JPN2712X |
|--------------|----------------|

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| UKEx "i": | CML 21UKEX2975X |
|-----------|-----------------|

## 11. Ohutusalane tehniline teave

### 11.1. Seadme kaitseklass Ga

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Kaitseviis           | Sädemeohutus       |
| CE märgistus         | CE-0102            |
| Sertifikaadid        |                    |
| Nõuetele vastav tüüp | NBN40-U...LK-N0... |

|  |  |
|--|--|
| ATEX vastavustunnistus                                     | PTB 00 ATEX 2032 X   |
| ATEX märgistus   | ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga  |
| ATEX standardid  | EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01  |
| IECEX vastavustunnistus                                    | IECEX PTB 11.0021X   |
| IECEX märgistus  | Ex ia IIC T6...T1 Ga   |
| IECEX standardid   | IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06  |
| Efektiivne sisemine mahtuvus C <sub>i</sub>                | max. 165 nF<br>Kaabli pikkus 10 m.   |
| Efektiivne sisemine induktiivsus L <sub>i</sub>            | max. 130 µH<br>Kaabli pikkus 10 m.   |
| Maksimaalne lubatud ümbritseva keskkonna õhutemperatuur °C | Samuti järgige üldistes tehnilistes andmetes sätestatud maksimaalset lubatud ümbritseva keskkonna õhutemperatuuri. Hoidke temperatuur kahest väärtusest madalamal.   |
| jaoks ATEX   | U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 25 mA, P <sub>i</sub> = 34 mW<br>T6: 73 °C<br>T5: 88 °C<br>T4: 100 °C<br>T3: 100 °C<br>T2: 100 °C<br>T1: 100 °C<br>U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 25 mA, P <sub>i</sub> = 64 mW<br>T6: 66 °C<br>T5: 81 °C<br>T4: 100 °C<br>T3: 100 °C<br>T2: 100 °C<br>T1: 100 °C<br>U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 52 mA, P <sub>i</sub> = 169 mW<br>T6: 45 °C<br>T5: 60 °C<br>T4: 89 °C<br>T3: 89 °C<br>T2: 89 °C<br>T1: 89 °C<br>U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 76 mA, P <sub>i</sub> = 242 mW<br>T6: 30 °C<br>T5: 45 °C<br>T4: 74 °C<br>T3: 74 °C<br>T2: 74 °C<br>T1: 74 °C |

|   |  |
|---|--|
| jaoks IECEx   | $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ |
|   | T6: 73 °C  |
|   | T5: 88 °C  |
|   | T4: 100 °C   |
|   | T3: 100 °C   |
|   | T2: 100 °C   |
|   | T1: 100 °C   |
|   | $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ |
|   | T6: 66 °C  |
|   | T5: 81 °C  |
|   | T4: 100 °C   |
|   | T3: 100 °C   |
| T2: 100 °C  |  |
| T1: 100 °C  |  |
| $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ |  |
| T6: 45 °C   |  |
| T5: 60 °C   |  |
| T4: 89 °C   |  |
| T3: 89 °C   |  |
| T2: 89 °C   |  |
| T1: 89 °C   |  |
| $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 76 \text{ mA}$ , $P_i = 242 \text{ mW}$ |  |
| T6: 30 °C   |  |
| T5: 45 °C   |  |
| T4: 74 °C   |  |
| T3: 74 °C   |  |
| T2: 74 °C   |  |
| T1: 74 °C   |  |

|   |  |
|---|--|
| Maksimaalne lubatud ümbritseva keskkonna õhutemperatuur °C            | Samuti järgige üldistes tehnilistes andmetes sätestatud maksimaalset lubatud ümbritseva keskkonna õhutemperatuuri. Hoidke temperatuur kahest väärtusest madalamal. |
|   | $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$   |
|   | T6: 73 °C  |
|   | T5: 88 °C  |
|   | T4: 100 °C   |
|   | T3: 100 °C   |
|   | T2: 100 °C   |
|   | T1: 100 °C   |
|   | $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$   |
|   | T6: 66 °C  |
|   | T5: 81 °C  |
|   | T4: 100 °C   |
| T3: 100 °C  |  |
| T2: 100 °C  |  |
| T1: 100 °C  |  |
| $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ |  |
| T6: 45 °C   |  |
| T5: 60 °C   |  |
| T4: 89 °C   |  |
| T3: 89 °C   |  |
| T2: 89 °C   |  |
| T1: 89 °C   |  |
| $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 76 \text{ mA}$ , $P_i = 242 \text{ mW}$ |  |
| T6: 30 °C   |  |
| T5: 45 °C   |  |
| T4: 74 °C   |  |
| T3: 74 °C   |  |
| T2: 74 °C   |  |
| T1: 74 °C   |  |

## 11.2. Seadme kaitseklass Gb

|  |   |
|--|---|
| Kaitseviis                             | Sädemeohutus                                |
| CE märgistus                           | CE-0102                                     |
| Sertifikaadid                          |   |
| Nõuetele vastav tüüp                   | NBN40-U...LK-N0...                          |
| ATEX vastavustunnistus                 | PTB 00 ATEX 2032 X                          |
| ATEX märgistus                         | ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga                 |
| ATEX standardid                        | EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01 |
| IECEx vastavustunnistus                | IECEx PTB 11.0021X                          |
| IECEx märgistus                        | Ex ia IIC T6...T1 Ga                        |
| IECEx standardid                       | IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06   |
| Efektiivne sisemine mahtuvus $C_i$     | max. 165 nF<br>Kaabli pikkus 10 m.          |
| Efektiivne sisemine induktiivsus $L_i$ | max. 130 µH<br>Kaabli pikkus 10 m.          |

## 11.3. Seadme kaitseklass Da

|  |  |
|--|--|
| Kaitseviis   | Sädemeohutus   |
| CE märgistus   | CE-0102  |
| Sertifikaadid  |  |
| Nõuetele vastav tüüp                                       | NBN40-U...LK-N0...   |
| ATEX vastavustunnistus                                     | PTB 00 ATEX 2032 X   |
| ATEX märgistus   | ⓂII 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da  |
| ATEX standardid  | EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01  |
| IECEx vastavustunnistus                                    | IECEx PTB 11.0021X   |
| IECEx märgistus  | Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da   |
| IECEx standardid   | IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06  |
| Efektiivne sisemine mahtuvus $C_i$                         | max. 165 nF<br>Kaabli pikkus 10 m.   |
| Efektiivne sisemine induktiivsus $L_i$                     | max. 130 µH<br>Kaabli pikkus 10 m.   |
| Maksimaalne lubatud ümbritseva keskkonna õhutemperatuur °C | Samuti järgige üldistes tehnilistes andmetes sätestatud maksimaalset lubatud ümbritseva keskkonna õhutemperatuuri. Hoidke temperatuur kahest väärtusest madalamal.<br>$U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$<br>100 °C<br>$U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$<br>100 °C<br>$U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$<br>71 °C |